

BEST AVAILABLE COPY
日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 5月15日

出願番号
Application Number:

特願2000-141699

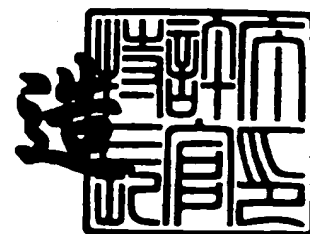
出願人
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年 1月19日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



#5



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of : ATTN: BOX MISSING PARTS
Shinya KADONO : Docket No. 2001-0599A
Serial No. 09/854,516 : Group Art Unit 2615
Filed May 15, 2001 :

VIDEO DECODING METHOD, VIDEO
DECODING APPARATUS, AND VIDEO
DECODING PROGRAM STORAGE
MEDIUM

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Assistant Commissioner for Patents,
Washington, DC 20231

Sir:

Applicant in the above-entitled application hereby claims the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. No.2000-141699, filed May 15, 2000, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Shinya KADONO

By

Nils E. Pedersen

Registration No. 33,145

Attorney for Applicant

NEP/krl
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
July 30, 2001

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975

【書類名】 特許願

【整理番号】 2022520084

【提出日】 平成12年 5月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/133

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 角野 眞也

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100081813

【弁理士】

【氏名又は名称】 早瀬 憲一

【電話番号】 06(6380)5822

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013527

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9600402

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像復号化方法、画像復号化装置および画像復号化プログラム
記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を構成する画素値を符号化した情報、または画像を構成する画素値が有意であるか否かを示す形状値を符号化した情報、の少なくとも一方を含むストリームを入力し、該ストリームを復号化して得た、画素値、または形状値、の少なくとも一方を出力する画像復号化方法において、

前記ストリームが、画像を構成する画素値を符号化した情報を含むか否かを判定し、

当該ストリームが、前記画素値を符号化した情報を含まない場合は、復号化した画素値を、画像表示手段に表示しないことを特徴とする画像復号化方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の画像復号化方法において、

前記ストリームが、画像を構成する画素値を符号化した情報を含まない場合は、前記復号化した形状値を、表示されない形状値に変換して出力することを特徴とする画像復号化方法。

【請求項 3】 画像を構成する画素値を符号化した情報、または画像を構成する画素値が有意であるか否かを示す形状値を符号化した情報、の少なくとも一方を含むストリームを入力し、該ストリームを復号化して得た、画素値、または形状値、の少なくとも一方を出力する画像復号化方法において、

前記ストリームが、画像を構成する画素値を符号化した情報を含まない場合は、前記復号化した画素値を、所定の値を有する画素値に変換して出力することを特徴とする画像復号化方法。

【請求項 4】 請求項 1 記載の画像復号化方法において、

前記ストリームが、画像を構成する画素値を符号化した情報を含まない場合は、復号化した結果の表示を禁止する信号を、上記画像表示手段に出力することを特徴とする画像復号化方法。

【請求項 5】 請求項 1 記載の画像復号化方法において、

前記画像は、背景に対する前景を構成する物体の 1 つの画像であることを特徴

とする画像復号化方法。

【請求項 6】 画像を構成する画素値を符号化した情報、または画像を構成する画素値が有意であるか否かを示す形状値を符号化した情報、の少なくとも一方を含むストリームを入力とし、該ストリームを復号化して得た、画素値、または形状値、の少なくとも一方を出力する画像復号化手段と、

前記ストリームが、画像を構成する画素値を符号化した情報を含むか否かを判定し、当該ストリームが、前記画素値を符号化した情報を含まない場合は前記画像復号化手段の出力である画素値が表示されないようにする表示制御手段とを備えたことを特徴とする画像復号化装置。

【請求項 7】 請求項 6 記載の画像復号化装置において、

前記画像は、背景に対する前景を構成する物体の 1 つの画像であることを特徴とする画像復号化装置。

【請求項 8】 画像を構成する画素値を符号化した情報、または画像を構成する画素値が有意であるか否かを示す形状値を符号化した情報、の少なくとも一方を含むストリームを入力し、該ストリームを復号化して得た、画素値、または形状値、の少なくとも一方を出力する画像復号化方法を実行する画像復号化プログラムを記録した画像復号化プログラム記録媒体において、

前記ストリームが、画像を構成する画素値を符号化した情報を含むか否かを判定し、

当該ストリームが、前記画素値を符号化した情報を含まない場合は、復号化した画素値を表示しない画像復号化方法を実行するプログラム、を記録したことを特徴とする画像復号化プログラム記録媒体。

【請求項 9】 請求項 8 記載の画像復号化プログラム記録媒体において、

前記画像は、背景に対する前景を構成する物体の 1 つの画像であることを特徴とする画像復号化プログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像復号化方法、画像復号化装置および画像復号化プログラム記録

媒体に関するものであり、特に、複数の画像（オブジェクト）からなるストリームをそれぞれ復号化し、復号化した画像を合成して表示する画像復号化システムにおいて、各画像のストリームを復号化するために使用される画像復号化方法、画像復号化装置および画像復号化プログラム記録媒体の改良を図ったものに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年、音声、画像、その他の画素値を統合的に扱うマルチメディア時代を迎え、従来からの情報メディア、つまり新聞、雑誌、テレビ、ラジオ、電話等の情報を人に伝達する手段がマルチメディアの対象として取り上げられるようになってきた。一般に、マルチメディアとは、文字だけでなく、図形、音声、特に画像等を同時に関連づけて表わすことをいうが、上記従来の情報メディアをマルチメディアの対象とするには、その情報をデジタル形式にして表すことが必須条件となる。

【 0 0 0 3 】

ところが、上記各情報メディアの持つ情報量をデジタル情報量として見積もってみると、文字の場合1文字当たりの情報量は1～2バイトであるのに対し、音声の場合1秒当たり64kbit（電話品質）、さらに動画については1秒当たり100Mbit（現行テレビ受信品質）以上の情報量が必要となり、上記情報メディアの膨大な情報をデジタル形式でそのまま扱うことは現実的ではない。例えば、テレビ電話は、64kbps～1.5Mbpsの伝送速度を持つサービス総合デジタル網（ISDN: Integrated Services Digital Network）によってすでに実用化されているが、テレビ・カメラの映像をそのままISDNで送ることは不可能である。

【 0 0 0 4 】

そこで、必要となってくるのが情報の圧縮技術であり、例えば、テレビ電話の場合、ITU-T（国際電気通信連合 電気通信標準化部門）で国際標準化されたH.261やH.263規格の動画圧縮技術が用いられている。また、MPEG1規格の情報圧縮技術によると、通常の音楽用CD（コンパクト・ディスク）

に音声情報とともに画像情報を収録することも可能となる。

【 0 0 0 5 】

ここで、MPEG (Moving Picture Experts Group)とは、動画像の画素値圧縮の国際規格であり、MPEG 1は、動画画素値を1.5 Mbpsまで、つまりテレビジョン信号の情報を約100分の1にまで圧縮する規格である。また、MPEG 1規格の対象とする伝送速度が主として約1.5 Mbpsに制限されていることから、さらなる高画質化の要求をみたすべく規格化されたMPEG 2では、その制限が緩和され、動画画素値が2～15 Mbpsに圧縮される。

【 0 0 0 6 】

さらに現状では、MPEG 1, MPEG 2と標準化を進めてきた作業グループ (ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11) によって、物体単位で符号化・操作を可能とし、マルチメディア時代に必要な新しい機能を実現するMPEG 4の規格化がほぼ完了しつつある。MPEG 4では、当初、低ビットレートの符号化方法の標準化を目指してきたが、現在はインタレース画像や高ビットレートの符号化も含む、より汎用的な符号化に拡張されている。MPEG 4の特徴の1つに、複数の画像系列を同時に符号化し伝送する仕組みがある。これは、複数の画像によって1つの画像シーンを構成できるようにしたものであり、前景と背景を別の画像系列にしてフレーム周波数や画質・ビットレートを個別に変更することが可能であり、複数の画像系列をマルチ画面のように水平もしくは垂直方向に並べてユーザが所望の画像系列のみを抽出したり拡大表示ができるようになった。背景はMPEG 2と同様に画素値のみを符号化するのが一般的であるが、前景は物体 (オブジェクト) の画素値を表す画素値信号のみではなく、物体の形状を示す形状信号も同時に符号化される。一般に、この前景の符号化は物体単位の符号化として知られている。表示される画像は、この復号化された各画像の合成画像である。

【 0 0 0 7 】

図8はオブジェクト単位の画像合成の様子を説明する図である。図8 (a)は表示画像を構成する気球の前景画像 (以下、単に前景と称す) $f_v 1$ の画素値、図8 (b)は図8 (a)の前景 $f_v 1$ に対応する形状信号 $f_m 1$ の形状値、図8 (c)は表示画像を構成する人物の前景 $f_v 2$ の画素値、図8 (d)は図8 (c)の前景 $f_v 2$ に対応する

形状信号 $f_m 2$ の形状値、図 8 (e)は背景画像（以下、単に背景と称す） rv の画素値であり、図 8 (f)は図 8 (e)の背景 rv に図 8 (a)および図 8 (c)の前景 $f_v 1, f_v 2$ を合成した表示画像である。

【 0 0 0 8 】

なお、図 8 (b)および図 8 (d)の形状信号の画面において、画面内で黒く塗りつぶした部分是对応する画素値が存在する領域、即ち物体内部を表し、白い部分是对応する画素値が存在しない領域、即ち物体外部を表す。なお、画素値が存在する／存在しないという意味で、画素値が有意である／有意でないという表現が用いられることもある。

【 0 0 0 9 】

図 9 は従来の画像復号化システムのブロック図である。図において、DeMuxは多重化ストリームStrMを分離するストリーム分離装置、Dec 1, Dec 2, Dec 3 はストリーム分離装置DeMuxによって分離されたそれぞれのビデオストリームStr 1, Str 2, Str 3 を復号化する復号化装置、Comp 1 は復号化装置Dec 1, Dec 2, Dec 3 によって復号化された復号画像Dout 1, Dout 2, Dout 3 を合成する画像合成装置、Dispはこの画像合成装置Comp 1 によって合成された画像Vcomを表示する表示装置、IFはユーザがオブジェクトを選択するためのオブジェクト選択装置、CPUはオブジェクト選択装置IFの指示に応じて復号化装置Dec 1, Dec 2, Dec 3 を制御する制御装置である。

【 0 0 1 0 】

次に動作について説明する。多重化ストリームStrMはストリーム分離装置DeMuxによって3つのオブジェクトの画像に相当するビデオストリームStr 1, Str 2, Str 3 に分離され、合わせてこれらの重なりを示す重なり情報Odrが制御装置CPUに通知される。復号化装置Dec 1 はビデオストリームStr 1 を復号化し、復号画像Dout 1 を出力する。同様に、復号化装置Dec 2, Dec 3 はそれぞれビデオストリームStr 2, Str 3 を復号化し、復号画像Dout 2, Dout 3 をそれぞれ出力する。画像合成装置Comp 1 はこれら復号画像Dout 1, Dout 2 およびDout 3 を合成して合成済画像Vcomとし、表示装置Dispで表示する。

【 0 0 1 1 】

一方、オブジェクト単位符号化では、ユーザがオブジェクト単位で画像の表示／非表示の切り替えを行うことができる。ユーザは、オブジェクト選択装置IFで各オブジェクトの表示／非表示を選択し、オブジェクト選択装置IFはこの選択に応じたオブジェクト非表示情報Dselを画像合成装置Comp 1 に通知し、画像合成装置Comp 1 は表示すべきオブジェクトのみで画像を合成し表示する。

【 0 0 1 2 】

さて、物体の形状値を用いれば物体の内外が判断できるので、図 1 0 のように、ポインタPrを使って画面内のボタンBnを選択する操作を実行する場合のように、ユーザが画面の特定の位置を指定し、その位置が物体内外のいずれであるかを情報として得ることも可能である。すなわち、ユーザはオブジェクト選択装置IFでポインタを移動し選択する等により指定した画素位置を示すオブジェクト選択情報Pselを制御装置CPUに通知し、制御装置CPUは各オブジェクトに対応する復号化装置Dec 1、Dec 2 およびDec 3 に対しそれぞれオブジェクト判定命令Q 1、Q 2 およびQ 3 で 当該指定した位置が画面内のボタン等のオブジェクトの内外のいずれであるかを問い合わせる。復号化装置Dec 1、Dec 2 およびDec 3 はオブジェクト判定結果A 1、A 2 およびA 3 によって前記問い合わせた位置が物体の内外のいずれであるかを制御装置CPUに報告し、制御装置CPUはオブジェクト判定結果A 1、A 2 およびA 3 をまとめてオブジェクト判定結果Reqとしてユーザやアプリケーションに通知する。

【 0 0 1 3 】

なお、図 9 の画像復号化システムのブロック図は 3 つの画像を合成して合成済画像Vcomを構成する例を示したが、合成する画像数は 3 未満もしくは 3 以上でも構わない。また、復号化装置は各ビデオストリーム毎に 1 つずつ設ける例を示したが、時分割等により 1 つの画像復号化装置で複数のビデオストリームの復号化が可能であれば、画像復号化装置の個数を適宜削減することも可能である。

【 0 0 1 4 】

図 1 1 は図 9 の従来の画像復号化システムとしての画像復号化装置が有する復号装置の構成を示すブロック図である。図において、ビデオストリームStr、オブジェクト判定命令Q、オブジェクト判定結果Aおよび復号画像Doutはそれぞれ図

9 のビデオストリーム Str 1、Str 2、Str 3、オブジェクト判定命令 Q 1、Q 2、Q 3、オブジェクト判定結果 A 1、A 2、A 3、復号画像 Dout 1、Dout 2、Dout 3 のいずれか 1 つに相当する。また、DecU はビデオストリーム Str を復号化する画像復号ユニット、MEM 1、MEM 2、MEM 3 および MEM 4 は復号画像 mem 1、mem 2、mem 3 および mem 4 をそれぞれ記憶するメモリである。

【 0 0 1 5 】

次に動作について説明する。図 1 1 において、画像復号ユニット DecU はビデオストリーム Str を復号化し、復号化した画像である復号画像 mem 1、復号画像 mem 2、復号画像 mem 3 および復号画像 mem 4 を、メモリ MEM 1、メモリ MEM 2、メモリ MEM 3 およびメモリ MEM 4 に記憶する。この時、ビデオストリーム Str が画面間符号化されている場合には、メモリ MEM 1、メモリ MEM 2、メモリ MEM 3 およびメモリ MEM 4 から復号画像 mem 1、復号画像 mem 2、復号画像 mem 3 および復号画像 mem 4 を読み出して動き補償時の参照画像として利用する。形状を有する画像信号は、カラーを示す 3 成分（YUV もしくは RGB など）と形状値 A の合計 4 成分で構成されるため、メモリも 4 成分に対応するものを個別に記載しているが、実際に実装する際にはこれらを 1 つのメモリにまとめてもよい。

【 0 0 1 6 】

図 1 1 の例では、メモリ MEM 1、メモリ MEM 2、メモリ MEM 3 およびメモリ MEM 4 はそれぞれ輝度画素値 Yimg、2 つの色差画素値 Uimg、Vimg、および形状値 Aimg を記憶している。メモリ MEM 4 には形状値 Aimg が記憶されているため、図 9 の制御装置 CPU からのオブジェクト判定命令 Q でポインタのポイント位置等の画素位置が指定されると、メモリ MEM 4 はその位置が物体内外のいずれであるかを判定し、オブジェクト判定結果 A としてこれを出力する。メモリ MEM 1、メモリ MEM 2、メモリ MEM 3 およびメモリ MEM 4 に記憶された復号化画像は、表示のタイミングで画素復号画像 Yimg、画素復号画像 Uimg、画素復号画像 Vimg および形状復号画像 Aimg として読み出され、それぞれ画素復号画像 Yout、Uout、Vout および形状復号画像 Aout となる。この画素復号画像 Yout、Uout、Vout および形状復号画像 Aout をまとめたものを復号画像 Dout とする。

【 0 0 1 7 】

図 1 2 はこの形状値が記憶されているメモリ MEM 4 の内部構成を示すもので、図において、MEM 4 1 は形状信号を記憶するメモリ MEM 4 本体としての形状信号記憶用メモリ、CMP は図 9 のオブジェクト選択装置 IF で操作するポインタがボタン等の物体の画像の内外のいずれをポイントしているかを比較、判定するポイント位置比較手段である。

【 0 0 1 8 】

次に動作について説明する。図 1 2 において、形状信号記憶用メモリ MEM 4 1 は図 1 1 の復号ユニット DecU により復号された形状信号 mem 4 をビットマップとして記憶する。ポイント位置比較手段 CMP は図 1 1 の制御装置 CPU が発するオブジェクト判定命令 Q によりこのオブジェクト判定命令 Q とともに送られる、図 9 のオブジェクト選択装置 IF で操作するポインタのポイント位置情報、を形状信号記憶用メモリ MEM 4 1 のアドレスに変換し、そのアドレスに形状信号のビットマップが存在するか否かを判定する等により、ポインタのポイント位置がボタン等の物体の画像の内外のいずれに位置しているかを判定する。そしてその判定結果をオブジェクト判定結果 A として図 9 の制御装置 CPU に回答する。

【 0 0 1 9 】

さて、物体の形状値を用いて物体内外のいずれであるかを情報として得られることを説明したが、この仕組みを利用し、形が変化する GUI (Graphic User Interface) 操作可能なボタンとして形状値を使用することができる。これはいわゆるホットスポットと言われるもので、例えば端末の画面上の或る場所（例えばボタン状の画像とする）をクリックすることで、端末に特別な処理を実行させる等の場合に、その或る場所を示す形状信号を動画として送信することにより、ボタンの位置や形状等を変化させることが可能となる。こうした目的においては、画像として画素値と形状値の両方を備えたものだけでなく、形状値のみの画像も有効であるということで、MPEG 4 では形状値のみの符号化も利用可能となっている。

【 0 0 2 0 】

例えば、図 8 (f) を背景とし、図 8 (b) および図 8 (d) の形状値のみを符号化すれば、図 8 (f) においてポインタで位置を指定することにより、その位置が人物や気球の内外いずれに位置するかの内外判定を実現できるので、この画像の内外

判定のみを行うのであれば、図 8 (a)や図 8 (c)、図 8 (e)の個別の画素値の符号化は不要で、単に図 8 (f)の画素値のみを符号化すれば良いため、符号化・復号化処理が簡単になり、場合によっては符号化すべき画素数の削減により圧縮率も向上する。

【 0 0 2 1 】

以上の説明から、MPEG 4 でのカラー画像（動画）のストリームには、形状が変化しない映像に対しては Y U V （カラー信号）のみ、オブジェクト単位の符号化を行う場合は Y U V + A （カラー信号に形状信号を付加）、画像の内外判定等を行う場合は A （形状信号）のみ、の 3 通りが存在することがわかる。

なお、画像は MPEG 1 で伝送し、これに MPEG 4 の形状信号を付加することもある。また、MPEG 4 で伝送された形状信号にテクスチャを張り付けることで、MPEG 4 と CG（コンピュータグラフィックス）を組み合わせ、カラー画像を表示する場合もある。

【 0 0 2 2 】

そして、このような画像は図 1 3 にそのフォーマットの概略を示すストリームにより伝送される。図 1 3 において、H D はストリーム全体のヘッダ、D A 1, ..., D A X はそれぞれ 1 画面分のデータ、H D 1, ..., H D X はそれぞれ画面データ D A 1, ..., D A X に対応するヘッダである。

【 0 0 2 3 】

ストリーム全体のヘッダ H D は画像サイズ（画像の大きさがフレーム毎に変化しない場合）や符号化方式（量子化の方法、データの並び方に関する情報）に加え、符号化されている対象（上述の Y U V, Y U V + A, A 等）が何かを示す情報を符号化して格納している。

【 0 0 2 4 】

また、画面データ D A 1, ..., D A X に対応するヘッダ H D 1, ..., H D X は、復号化に必要なパラメータや、対応する画像データが何番目のフレームか、I フレームか P フレームか、等の情報を符号化して格納している。

【 0 0 2 5 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述のように、形状値のみを符号化することは有益ではあるが、画素値を含んでいない形状値のみのストリームを受信した場合にこれを復号化した場合の画素値がどのようなになるかは現時点のMPEG4規格では決められていない。

形状値のみのストリームというのは、本来、受信側では表示しないことを前提として作られるものであるが、これを受信し復号化した際の対応をMPEG4規格が規定していない以上、形状値のみのストリームは、画像通信を利用して情報端末に種々のサービスを提供する等のアプリケーション側での取り決めによって、非表示とすべきものである。

【0026】

しかしながら、一般に開発コスト削減のために、汎用的に作成された画像復号化装置が様々なアプリケーションで使用されることが多く、このような画像復号化装置は伝送されてきた情報を必ず復号化し表示するように設計されるため、形状値のみのストリームを受信した場合もこれを復号化してしまい、その復号化によって、予め予測できない何らかの画素値を表示してしまい、画面を見ている人に違和感や不快感を与えることになる。

【0027】

この発明は、上記のような従来のものの問題点に鑑みてなされたもので、形状値のみのストリームを受信した場合に予測し得ない画素の画面表示を行うのを防止することができる画像復号化方法、画像復号化装置および画像復号化プログラム記録媒体を提供することを目的とする。

【0028】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために、本願の請求項1の発明に係る画像復号化方法は、画像を構成する画素値を符号化した情報、または画像を構成する画素値が有意であるか否かを示す形状値を符号化した情報、の少なくとも一方を含むストリームを入力し、該ストリームを復号化して得た、画素値、または形状値、の少なくとも一方を出力する画像復号化方法において、前記ストリームが、画像を構成する画素値を符号化した情報を含むか否かを判定し、当該ストリームが、前記画素値を符号化した情報を含まない場合は、復号化した画素値を、画像表示手段に表示

しないようにしたものである。

【 0 0 2 9 】

また、本願の請求項 2 の発明に係る画像復号化方法は、請求項 1 記載の画像復号化方法において、前記ストリームが、画像を構成する画素値を符号化した情報を含まない場合は、前記復号化した形状値を、表示されない形状値に変換して出力するようにしたものである。

【 0 0 3 0 】

また、本願の請求項 3 の発明に係る画像復号化方法は、画像を構成する画素値を符号化した情報、または画像を構成する画素値が有意であるか否かを示す形状値を符号化した情報、の少なくとも一方を含むストリームを入力し、該ストリームを復号化して得た、画素値、または形状値、の少なくとも一方を出力する画像復号化方法において、前記ストリームが、画像を構成する画素値を符号化した情報を含まない場合は、前記復号化した画素値を、所定の値を有する画素値に変換して出力するようにしたものである。

【 0 0 3 1 】

また、本願の請求項 4 の発明に係る画像復号化方法は、請求項 1 記載の画像復号化方法において、前記ストリームが画素値を符号化した情報を含まない場合は、復号化した結果の表示を禁止する信号を、上記画像表示手段に出力するようにしたものである。

【 0 0 3 2 】

また、本願の請求項 5 の発明に係る画像復号化方法は、請求項 1 記載の画像復号化方法において、前記画像は、背景に対する前景を構成する物体の 1 つの画像であるものとしたものである。

【 0 0 3 3 】

また、本願の請求項 6 の発明に係る画像復号化装置は、画像を構成する画素値を符号化した情報、または画像を構成する画素値が有意であるか否かを示す形状値を符号化した情報、の少なくとも一方を含むストリームを入力とし、該ストリームを復号化して得た、画素値、または形状値、の少なくとも一方を出力する画像復号化手段と、前記ストリームが、画像を構成する画素値を符号化した情報を

含むか否かを判定し、当該ストリームが、前記画素値を符号化した情報を含まない場合は前記画像復号化手段の出力である画素値が表示されないようにする表示制御手段とを備えるようにしたものである。

【 0 0 3 4 】

また、本願の請求項 7 の発明に係る画像復号化装置は、請求項 6 記載の画像復号化装置において、前記画像は、背景に対する前景を構成する物体の 1 つの画像としたものである。

【 0 0 3 5 】

また、本願の請求項 8 の発明に係る画像復号化プログラム記録媒体は、画像を構成する画素値を符号化した情報、または画像を構成する画素値が有意であるか否かを示す形状値を符号化した情報、の少なくとも一方を含むストリームを入力し、該ストリームを復号化して得た、画素値、または形状値、の少なくとも一方を出力する画像復号化方法を実行する画像復号化プログラムを記録した画像復号化プログラム記録媒体において、前記ストリームが、画像を構成する画素値を符号化した情報を含むか否かを判定し、当該ストリームが、前記画素値を符号化した情報を含まない場合は、復号化した画素値を表示しない画像復号化方法を実行するプログラム、を記録するようにしたものである。

【 0 0 3 6 】

また、本願の請求項 9 の発明に係る画像復号化プログラム記録媒体は、請求項 8 記載の画像復号化プログラム記録媒体において、前記画像は、背景に対する前景を構成する物体の 1 つの画像としたものである。

【 0 0 3 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図 1 ないし図 6 を用いて説明する。

（実施の形態 1）

図 1 は本発明の実施の形態 1 による画像復号化装置を示すブロック図である。同図において、図 1 1 の従来の画像復号化装置のブロック図と異なるのは、形状値のみのストリームを受信した場合に画像復号ユニット DecU 1 からオブジェクト非表示情報 Boly が出力されること、形状値生成器 GEN 1 およびスイッチ SW 0 が追

加されたことである。それ以外の構成は図 1 1 の従来の画像復号化装置と同じであるため、説明を省略する。

【 0 0 3 8 】

次に動作について説明する。図 1 の画像復号ユニット DecU 1 は請求項 6 における画像復号化手段の全部と表示制御手段の一部、即ち、ストリームが画素値を符号化した情報を含むか否かを判定する部分、に相当するものである。画像復号ユニット DecU 1 は、ビデオストリーム Str の復号化を図 1 1 の画像復号ユニット DecU と同様の動作により行う。その際、復号化すべき符号が予測符号の場合等、必要があればメモリ MEM 1，メモリ MEM 2，メモリ MEM 3，メモリ MEM 4 を参照する。そして、ビデオストリーム Str がカラー成分を含まず形状のみを含んでいる場合はオブジェクト非表示情報 Boly として「非表示」である旨の値を出力し、そうでなければ「表示」である旨を出力する。

【 0 0 3 9 】

このオブジェクト非表示情報 Boly は、画像復号ユニット DecU 1 が図 1 3 に示す本来の画像データ DA 1 ないし DAX をデコードする過程で、符号化された対象の情報を含んでいるパケットヘッダ HD をデコードすることに伴い画像復号ユニット DecU 1 の内部で生成されるので、このオブジェクト非表示情報 Boly を出力するのに画像復号ユニット DecU 1 は従来の画像復号ユニット DecU に対し特段のハードウェアの追加を必要としない。形状値生成器 GEN 1 は定数発生器からなり、カラーを表示しない形状値、即ち、画像合成の際に当該画素が透明であり他の画像がそのまま表示されるという形状値 Aval を生成し常時出力している。スイッチ SW 0 は画像復号ユニット DecU 1 からのオブジェクト非表示情報 Boly が「非表示」を示す場合は形状値生成器 GEN 1 からの形状値 Aval を形状復号画像 Aout として選択し、オブジェクト非表示情報 Boly が「表示」を示す場合はメモリ MEM 4 からの復号された形状復号画像 Aimg を形状復号画像 Aout として選択する。従って、形状値生成器 GEN 1 とスイッチ SW 0 の両者が、請求項 6 における表示制御手段の残りの一部、即ち、ストリームが画素値を符号化した情報を含まない場合は、復号化した画素値を表示させなくする部分、に相当する

この様にして、ビデオストリーム Str がカラー成分を含まず形状のみを含んで

いる場合は、形状復号画像Aoutとして画像復号ユニットDecU 1 からの不測の画素値に代えて、非表示に相当する値が出力されることになる。

【 0 0 4 0 】

従って、図 9 の画像復号化システムの復号化装置Decとして図 1 のブロック構成による本実施の形態 1 の画像復号化装置を用いれば、画像合成を行う際に、形状のみのビデオストリームについてはこれを透明として表示させることが可能となり、汎用の画像復号化装置に若干のハードウェアを付加するのみで、形状値のみの画像が伝送されてきた時でも、復号化過程に依存する不自然なカラー画素値を表示することなく、これを自動的に非表示に切り替えることが可能な画像復号化装置を実現できる。

【 0 0 4 1 】

(実施の形態 2)

図 2 は本発明の実施の形態 2 による画像復号化装置を示すブロック図である。同図において、図 1 1 の従来の画像復号化装置のブロック図、および図 1 の本発明の画像復号化装置におけるブロック図と異なるのは、図 1 の画素値生成器GEN 1 およびスイッチSW 0 に代えて画素値生成器GEN 2 およびスイッチSW 1 , SW 2 , SW 3 が追加されたことである。それ以外の機器は図 1 1 の従来の画像復号化装置のブロック図の動作と同じため、説明を省略する。

【 0 0 4 2 】

実施の形態 1 では、形状のみの画像のストリームが入力された場合はその画像を表示しないものとしたが、形状のみの画像では所定のカラー信号を表示するものとし、クリエイタ（データ作成者）やデータ送信者が予測し得ない、不自然なカラー画素値が表示されることを防ぐというアプローチも可能である。

本実施の形態 2 は、このアプローチによるもので、所定のカラー画素値として例えばグレー値等の不自然でないカラー画素値を予め設定すれば、形状のみのビデオストリームは形状を有するグレー画像として表示されることになり、ユーザに違和感を与えずに入力されたストリームの形状を提示する手段として利用できるようにしている。

【 0 0 4 3 】

図 2 において、画素値生成器 GEN 2 は予め設定可能な定数を発生する定数発生器からなり、上述のグレー値等の所定の画素値 Pval を生成しており、常時これを出力している。オブジェクト非表示情報 Boly が「非表示」の場合にはスイッチ SW 1、SW 2 および SW 3 は、画素値生成器 GEN 2 からの画素値 Pval を選択し、画素復号画像 Yout、Uout および Vout として出力する。逆に、オブジェクト非表示情報 Boly が「表示」の場合にはスイッチ SW 1、スイッチ SW 2 およびスイッチ SW 3 でメモリ MEM 1、MEM 2 および MEM 3 から出力される、画像復号ユニット DecU 1 により復号された、画素復号画像 Yimg、Uimg および画素復号画像 Vimg を、画素復号画像 Yout、画素復号画像 Uout および画素復号画像 Vout として出力する。

この様にして、ビデオストリーム Str がカラー成分を含まず形状のみを含んでいる場合は、形状復号画像 Aout として復号化装置 Dec 1 からの不測の画素値に代えて、グレー等の所定のカラー画像値が出力されることになる。

【 0 0 4 4 】

従って、図 9 の画像復号化システムのブロック図の復号化装置 Dec に代えて、図 2 のブロック構成による画像復号化装置を用いれば、汎用の画像復号化装置に画素生成器やスイッチ等の若干のハードウェアを付加するだけで、形状値のみの画像が伝送されてきた時でも、これを自動的に所定の色の画像表示に切り替えることができ、ポインタのポイント位置が物体の画像の内外のいずれに位置しているかを判定する際の物体等の表示も容易に実行できる画像復号化装置を実現できる。

【 0 0 4 5 】

なお、形状のみの画像に CG のテクスチャを貼り付ける場合には、画素値生成器 GEN 2 で生成する画素値 Pval としてそのテクスチャの画素値を使用することもでき、この場合テクスチャが貼り付けられた復号画像 Dout を得ることができるので、テクスチャの貼り付けのための余分な演算が不要になる。

【 0 0 4 6 】

以上の様にして、形状のみの画像のストリームが入力された場合に、所定のカラー信号を表示することができ、予め不自然な画素値でないものを設定しておくことにより、形状のみの画像のストリームが入力された場合であっても不測の画

素値を表示することによる画質妨害をなくすることができる。

【 0 0 4 7 】

(実施の形態 3)

図 3 は本発明の実施の形態 3 による画像復号化システムのブロック図である。同図は、図 9 の従来の画像復号化システムのブロック図の復号化装置 Dec 1、復号化装置 Dec 2 および復号化装置 Dec 3 を、本来の復号画像情報 Dout 1、Dout 2 および Dout 3 の他に、表示の有無を指示するオブジェクト非表示情報 Boly 1、オブジェクト非表示情報 Boly 2 およびオブジェクト非表示情報 Boly 3 を出力する復号化装置 DecA 1、復号化装置 DecA 2 および復号化装置 DecA 3 に置き換えたものである。

【 0 0 4 8 】

実施の形態 1 では、形状のみの画像ストリームを入力した場合に復号化装置の内部のみで処理をする方法について説明した。しかしながら、各画像を表示するか否かを示すオブジェクト非表示情報 Boly 1、オブジェクト非表示情報 Boly 2 およびオブジェクト非表示情報 Boly 3 を参照して「非表示」を指示した場合にはそのオブジェクトを画像合成装置 Comp 2 で表示しない仕組みを画像合成装置に導入すれば、実施の形態 1 と同様の効果を実現できる。

【 0 0 4 9 】

図 4 はこの画像合成装置の構成を示すもので、図において、Comp 2 1 は復号画像情報 Dout 1、Dout 2 および Dout 3 を合成する画像合成装置本体としてのビデオ合成器、Odec は図 3 のオブジェクト選択装置 IF からのオブジェクト選択信号 Dsel をデコードするオブジェクト選択信号デコーダ、SW 2 1、SW 2 2、SW 2 3 はオブジェクト選択信号デコーダ Odec のデコード信号 Odec 1、Odec 2、Odec 3 およびオブジェクト非表示情報 Boly 1、Boly 2、Boly 3 に応じてオンあるいはオフするスイッチである。

【 0 0 5 0 】

次に動作について説明する。図 4 において、スイッチ SW 2 1、SW 2 2、SW 2 3 はそれぞれ図 3 の復号化装置 DecA 1、DecA 2、DecA 3 が出力するオブジェクト非表示情報 Boly 1、Boly 2、Boly 3 に応じて動作し、オブジェクト非表示情報 Boly 1

、Boly2、Boly3が「表示」を示していればオン、「非表示」を示していればオフして、それぞれの復号化装置DecA1、DecA2、DecA3のデコード出力Dout1、Dout2、Dout3のなかからオブジェクト非表示情報が「非表示」となっているものはビデオ合成器Comp21に入力しない。これにより、形状のみの信号については画像合成されることはない。なお、図3のオブジェクト選択装置IFで表示させたいオブジェクトを選択する場合も同様に、オブジェクト選択装置IFからのオブジェクト選択信号Dselをオブジェクト選択信号デコーダ0decが選択し、そのデコード結果0dec1、0dec2、0dec3が「選択」を示しているスイッチSW21、SW22、SW23のみがオンすることによって、表示させたいオブジェクトのデコード出力のみがビデオ合成器Comp21に入力される。

【0051】

図5は復号化装置DecA1、復号化装置DecA2および復号化装置DecA3を構成する復号化装置DecAの例である。同図において、図1の本発明の画像復号化装置におけるブロック図と同じ動作をする機器は同じ番号を付す。図1の実施の形態1の画像復号化装置におけるブロック図と図5の実施の形態3の画像復号化装置におけるブロック図の違いは、後者が形状値生成器GEN1およびスイッチSW0が無いことのみであり、3つのオブジェクトに対応した復号化装置が、それぞれ形状値のみを受信した場合、画像合成装置にそのオブジェクトの合成を禁止する制御信号を出力するだけであるから、特に説明するまでもなくその動作は明らかである。また、実施の形態1と同様、オブジェクトや復号化装置の個数は適宜変更可能であることは言うまでもない。

【0052】

以上のように、形状のみの画像ストリームの場合は画像復号化装置で表示を禁止するオブジェクト非表示情報Bolyを出力し、画像合成装置Comp2でこのオブジェクト非表示情報Bolyに応じてそのオブジェクトの合成表示を禁止することで、形状のみの画像ストリームが入力された場合に不自然な画素値が合成表示されることを防止することができる。

【0053】

(実施の形態4)

さらに、上記実施の形態 1 ないし 3 で示した画像復号装置に相当する動作を実行するためのプログラムを、フロッピーディスク等の記録媒体に記録することにより、上記各実施の形態で示した処理を、独立したコンピュータシステムにおいて簡単に実施することが可能となる。

図 6 は、上記実施の形態 1 ないし 3 の画像復号化装置に相当する動作を実行するプログラムを格納したフロッピーディスクを用いて、実施の形態 1 ないし 3 の画像復号化装置に相当する画像復号化方法をコンピュータシステムにより実施する場合の説明図である。

【 0 0 5 4 】

図 6 (b) は、請求項 8 記載の画像復号化プログラム記録媒体に対応するフロッピーディスクの正面からみた外観、断面構造、及びフロッピーディスクを示し、図 6 (a) は、記録媒体本体であるフロッピーディスクの物理フォーマットの例を示している。フロッピーディスク F D はケース F 内に内蔵され、該ディスクの表面には、同心円状に外周からは内周に向かって複数のトラック T r が形成され、各トラックは角度方向に 1 6 のセクタ S e に分割されている。従って、上記プログラムを格納したフロッピーディスクでは、上記フロッピーディスク F D 上に割り当てられた領域に、上記プログラムとしての画像復号化方法が記録されている。

【 0 0 5 5 】

また、図 6 (c) は、フロッピーディスク F D に上記プログラムの記録再生を行うための構成を示す。上記プログラムをフロッピーディスク F D に記録する場合は、コンピュータシステム C s から上記プログラムとしての画像復号化方法をフロッピーディスクドライブを介して書き込む。また、フロッピーディスク内のプログラムにより上記画像復号化方法をコンピュータシステム中に構築する場合は、フロッピーディスクドライブによりプログラムをフロッピーディスクから読み出し、コンピュータシステムに転送する。

【 0 0 5 6 】

図 7 はこのコンピュータシステムに転送され実行される画像復号化プログラムの処理内容を示すフローチャートの説明図である。

図 7 (a)は図 1 の実施の形態 1 の画像復号化装置により実行される画像復号化方法（請求項 1 および 2 に対応）をコンピュータシステムで実現する際の画像復号化プログラムの処理内容を示すもので、図において、ステップ S 1 でビデオストリームを入力し、ステップ S 2 でこれをデコードし、ステップ S 3 でこのストリームが形状信号のみか否かを判定し、否であれば、ステップ S 4 でデコードした画素信号や形状信号を図示しない画像合成ステップに出力し、形状信号のみであれば、ステップ S 5 で透明である旨、即ち非表示である旨を示す信号を作成し、形状信号のデコード結果に代えてこれを図示しない画像合成ステップに出力する。

【 0 0 5 7 】

図 7 (b)は図 2 の実施の形態 2 の画像復号化装置により実行される画像復号化方法（請求項 1 および 3 に対応）をコンピュータシステムで実現する際の画像復号化プログラムの処理内容を示すもので、図において、ステップ S 1 でビデオストリームを入力し、ステップ S 2 でこれをデコードし、ステップ S 3 でこのストリームが形状信号のみか否かを判定し、否であれば、ステップ S 4 でデコードした画素信号や形状信号を図示しない画像合成ステップに出力する。ここまでの処理は図 7 (a)と同様である。ステップ S 3 で形状信号のみと判定されれば、ステップ S 6 でグレー等の所定の画素値を作成し、形状信号のデコード結果に代えてこれを図示しない画像合成ステップに出力する。

【 0 0 5 8 】

また、図 7 (c)は図 3 の実施の形態 3 の画像復号化システムにより実行される画像復号化方法（請求項 1 および 4 に対応）をコンピュータシステムで実現する際の画像復号化プログラムの処理内容を示すもので、ステップ S 4 までの処理は図 7 (a)と同様である。ステップ S 3 で形状信号のみと判定されれば、ステップ S 7 で当該ストリームに関しては画像の合成を中止する旨の命令を作成し、これを表示側、即ち図示しない画像合成ステップに出力する。

【 0 0 5 9 】

なお、上記説明では、記録媒体としてフロッピーディスクを一例として説明を行ったが、ハードディスク等の磁気ディスクや光ディスク、光磁気ディスク等を

用いても同様に行うことができる。また、記録媒体はこれに限らず、ＩＣカード、ＲＯＭカセット等の半導体記憶装置の他、プログラムを記録できるものであれば同様に実施することができる。

【 0 0 6 0 】

【発明の効果】

以上のように、本願の請求項 1 の発明に係る画像復号化方法によれば、画像を構成する画素値を符号化した情報、または画像を構成する画素値が有意であるか否かを示す形状値を符号化した情報、の少なくとも一方を含むストリームを入力し、該ストリームを復号化して得た、画素値、または形状値、の少なくとも一方を出力する画像復号化方法において、前記ストリームが、画像を構成する画素値を符号化した情報を含むか否かを判定し、当該ストリームが、前記画素値を符号化した情報を含まない場合は、復号化した画素値を、画像表示手段に表示しないようにしたので、画素値を有さない形状値のみのストリームが入力された場合に自動的に画像を非表示とすることができ、かつこれを、様々なアプリケーションで使用可能な汎用的な画像復号化方法を使用しながら実現でき、形状値のみのストリームを復号化した際に何らかの画素値が表示されてしまい、見ている人に不快感を与えるという、不測の事態を避けることができる、実用的価値が高い画像復号化方法が得られる効果がある。

【 0 0 6 1 】

また、本願の請求項 2 の発明に係る画像復号化方法によれば、請求項 1 記載の画像復号化方法において、前記ストリームが、画像を構成する画素値を符号化した情報を含まない場合は、前記復号化した形状値を、表示されない形状値に変換して出力するようにしたので、画素値を有しない形状値のみのストリームが入力された場合に自動的に画像を非表示とすることができ、かつこれを、様々なアプリケーションで使用可能な汎用的な画像復号化方法を使用しながら実現でき、形状値のみのストリームを復号化した際に何らかの画素値が表示されてしまい、見ている人に不快感を与えるという、不測の事態を避けることができる、実用的価値が高い画像復号化方法が得られる効果がある。

【 0 0 6 2 】

また、本願の請求項 3 の発明に係る画像復号化方法によれば、画像を構成する画素値を符号化した情報、または画像を構成する画素値が有意であるか否かを示す形状値を符号化した情報、の少なくとも一方を含むストリームを入力し、該ストリームを復号化して得た、画素値、または形状値、の少なくとも一方を出力する画像復号化方法において、前記ストリームが、画像を構成する画素値を符号化した情報を含まない場合は、前記復号化した画素値を、所定の値を有する画素値に変換して出力するようにしたので、画素値を有しない形状値のみのストリームが入力された場合は自動的に画像に自然な画素値を表示ことができ、かつこれを、様々なアプリケーションで使用可能な汎用的な画像復号化方法を使用しながら実現でき、形状値のみのストリームを復号化した際に不自然な画素値が表示されてしまい、見ている人に不快感を与えるという、不測の事態を避けることができる、実用的価値が高い画像復号化方法が得られる効果がある。

【 0 0 6 3 】

また、本願の請求項 4 の発明に係る画像復号化方法によれば、請求項 1 記載の画像復号化方法において、前記ストリームが、画像を構成する画素値を符号化した情報を含まない場合は、復号化した結果の表示を禁止する信号を、上記画像表示手段に出力するようにしたので、画素値を有しない形状値のみのストリームが入力された場合は自動的に画像を非表示とすることができ、かつこれを、様々なアプリケーションで使用可能な汎用的な画像復号化方法を使用しながら実現でき、形状値のみのストリームを復号化した際に何らかの画素値が表示されてしまい、見ている人に不快感を与えるという、不測の事態を避けることができる、実用的価値が高い画像復号化方法が得られる効果がある。

【 0 0 6 4 】

また、本願の請求項 5 の発明に係る画像復号化方法によれば、請求項 1 記載の画像復号化方法において、前記画像は、背景に対する前景を構成する物体の 1 つの画像であるものとしたので、オブジェクト単位の画像符号化を行ったビデオストリームに対する画像復号化方法として、様々なアプリケーションで使用可能な汎用的なものを用いた場合、形状値のみのストリームを復号化した際に何らかの画素値が表示されてしまい、見ている人に不快感を与えるという、不測の事態を

避けることができる、実用的価値が高い画像復号化方法が得られる効果がある。

【 0 0 6 5 】

また、本願の請求項 6 の発明に係る画像復号化装置によれば、画像を構成する画素値を符号化した情報、または画像を構成する画素値が有意であるか否かを示す形状値を符号化した情報、の少なくとも一方を含むストリームを入力とし、前記ストリームを復号化して得た、画素値、または、形状値、の少なくとも一方を出力する画像復号化手段と、前記ストリームが画素値を符号化した情報を含むか否かを判定し、当該ストリームが、前記画素値を符号化した情報を含まない場合は前記画像復号化手段の出力である画素値が表示されないようにする表示制御手段とを備えるようにしたので、画素値を有しない形状値のみのストリームが入力された場合に自動的に画像を非表示とすることができ、かつこれを、様々なアプリケーションで使用可能な汎用的な画像復号化装置を使用しながら実現でき、形状値のみのストリームを復号化した際に何らかの画素値が表示されてしまい、見ている人に不快感を与えるという、不測の事態を避けることができる、実用的価値が高い画像復号化装置が得られる効果がある。

【 0 0 6 6 】

また、本願の請求項 7 の発明に係る画像復号化装置によれば、請求項 6 記載の画像復号化装置において、前記画像は、背景に対する前景を構成する物体の 1 つの画像としたので、オブジェクト単位の画像符号化を行ったビデオストリームに対する画像復号化装置として、様々なアプリケーションで使用可能な汎用的なものをを用いた場合、形状値のみのストリームを復号化した際に何らかの画素値が表示されてしまい、見ている人に不快感を与えるという、不測の事態を避けることができる、実用的価値が高い画像復号化装置が得られる効果がある。

【 0 0 6 7 】

また、本願の請求項 8 の発明に係る画像復号化プログラム記録媒体によれば、画像を構成する画素値を符号化した情報、または画像を構成する画素値が有意であるか否かを示す形状値を符号化した情報、の少なくとも一方を含むストリームを入力し、該ストリームを復号化して得た、画素値、または形状値、の少なくとも一方を出力する画像復号化方法を実行する画像復号化プログラムを記録した画

像復号化プログラム記録媒体において、前記ストリームが画素値を符号化した情報を含むか否かを判定し、当該ストリームが前記画素値を符号化した情報を含まない場合は、復号化した画素値を表示しない画像復号化方法を実行するプログラム、を記録するようにしたので、画素値を有しない形状値のみのストリームが入力された場合は自動的に画像を非表示とすることができ、様々なアプリケーションで使い回すことができる汎用的な画像復号化プログラムを使用しながら、形状値のみのストリームを復号化した際に何らかの画素値が表示されてしまい、見ている人に不快感を与えるという、不測の事態を避けることができる、実用的価値が高い画像復号化プログラム記録媒体が得られる効果がある。

【 0 0 6 8 】

また、本願の請求項 9 の発明に係る画像復号化プログラム記録媒体によれば、請求項 8 記載の画像復号化プログラム記録媒体において、前記画像は、背景に対する前景を構成する物体の 1 つの画像としたので、オブジェクト単位の画像符号化を行ったビデオストリームに対する画像復号化プログラムとして、様々なアプリケーションで使用可能な汎用的なものをを用いた場合に、形状値のみのストリームを復号化した際に何らかの画素値が表示されてしまい、見ている人に不快感を与えるという、不測の事態を避けることができる、実用的価値が高い画像復号化プログラム記録媒体が得られる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 による画像復号化装置の構成を示すブロック図

【図 2】

本発明の実施の形態 2 による画像復号化装置の構成を示すブロック図

【図 3】

本発明の実施の形態 3 による画像復号化システムの構成を示すブロック図

【図 4】

本発明の実施の形態 3 による画像復号化システムの画像合成装置の構成を示すブロック図

【図 5】

本発明の実施の形態 3 による画像復号化システムの画像復号化装置の構成を示すブロック図

【図 6】

実施の形態 1 から実施の形態 3 をコンピュータシステムにより実現するためのプログラムを格納するための記憶媒体についての説明図

【図 7】

本発明の実施の形態 4 による画像復号化プログラム記憶媒体により実行される画像復号化方法についてのフローチャートを示す図

【図 8】

オブジェクト単位の画像合成の説明図

【図 9】

従来の画像復号化システムのブロック図

【図 1 0】

ポインタによるポイント指定の例を示す図

【図 1 1】

従来の画像復号化装置のブロック図

【図 1 2】

従来の画像復号化装置の形状信号記憶用のメモリのブロック図

【図 1 3】

ビデオストリームのフォーマットを示す説明図

【符号の説明】

StrM 多重化ストリーム

DeMux ストリーム分離装置

Str ビデオストリーム

Str 1 ビデオストリーム

Str 2 ビデオストリーム

Str 3 ビデオストリーム

Dec 復号化装置

Dec 1 復号化装置

Dec 2 復号化装置
Dec 3 復号化装置
DecA 復号化装置
DecA 1' 復号化装置
DecA 2 復号化装置
DecA 3 復号化装置
mem 1 復号画像
mem 2 復号画像
mem 3 復号画像
mem 4 復号画像
Dout 復号画像
Dout 1 復号画像
Dout 2 復号画像
Dout 3 復号画像
Comp 1 画像合成装置
Comp 2 画像合成装置
IF オブジェクト選択装置
Psel オブジェクト選択情報
Dsel オブジェクト非表示情報
Req オブジェクト判定結果
CPU 制御装置
A オブジェクト判定結果
A 1 オブジェクト判定結果
A 2 オブジェクト判定結果
A 3 オブジェクト判定結果
Q オブジェクト判定命令
Q 1 オブジェクト判定命令
Q 2 オブジェクト判定命令
Q 3 オブジェクト判定命令

DecU 画像復号ユニット
 DecU 1 画像復号ユニット
 DecU 2 画像復号ユニット
 DecU 3 画像復号ユニット
 SW 0 スイッチ
 SW 1 スイッチ
 SW 2 スイッチ
 SW 3 スイッチ
 SW 4 スイッチ
 GEN 1 形状値生成器
 GEN 2 画素値生成器
 Aval 形状値
 Pval 画素値
 Vcom 合成済画像
 Disp 表示装置
 MEM 1 メモリ
 MEM 2 メモリ
 MEM 3 メモリ
 MEM 4 メモリ
 Yimg 画素復号画像
 Uimg 画素復号画像
 Vimg 画素復号画像
 Aimg 形状復号画像
 Yout 画素復号画像
 Uout 画素復号画像
 Vout 画素復号画像
 Aout 形状復号画像
 Boly オブジェクト非表示情報
 Boly 1 オブジェクト非表示情報

Boly2 オブジェクト非表示情報

Boly3 オブジェクト非表示情報

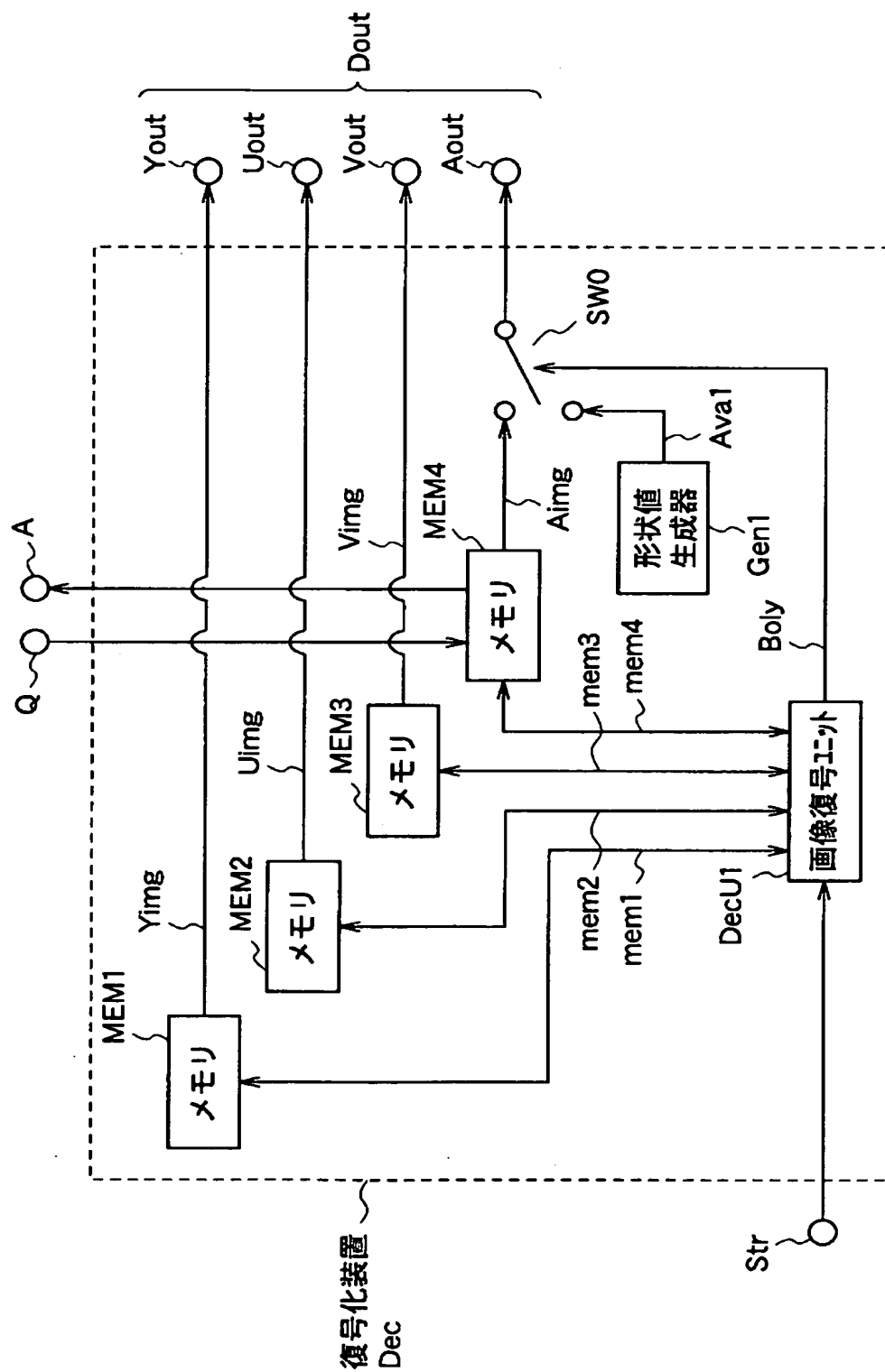
C s コンピュータ・システム

F D フロッピディスク

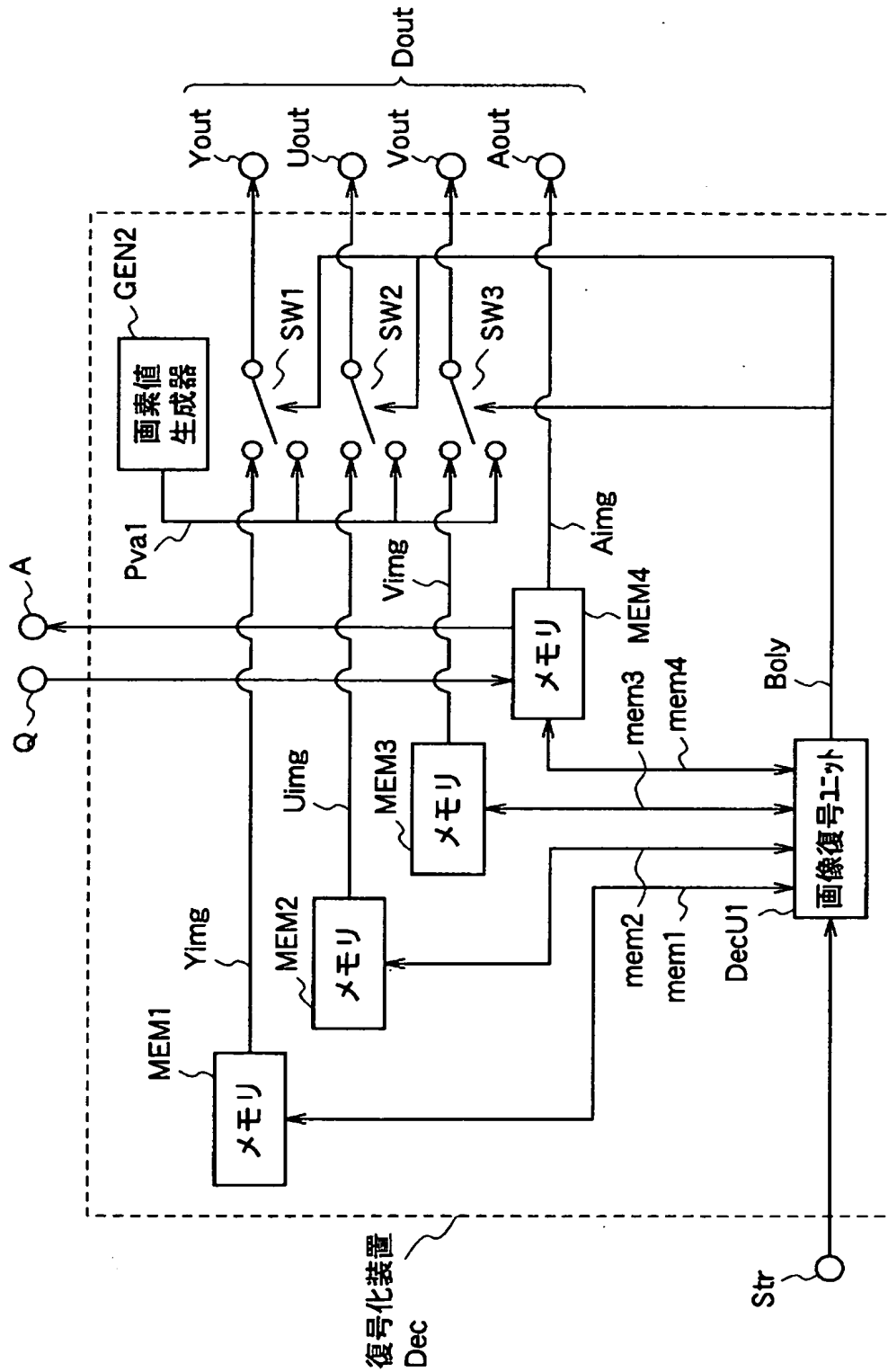
FDD フロッピディスクドライブ

【書類名】 図面

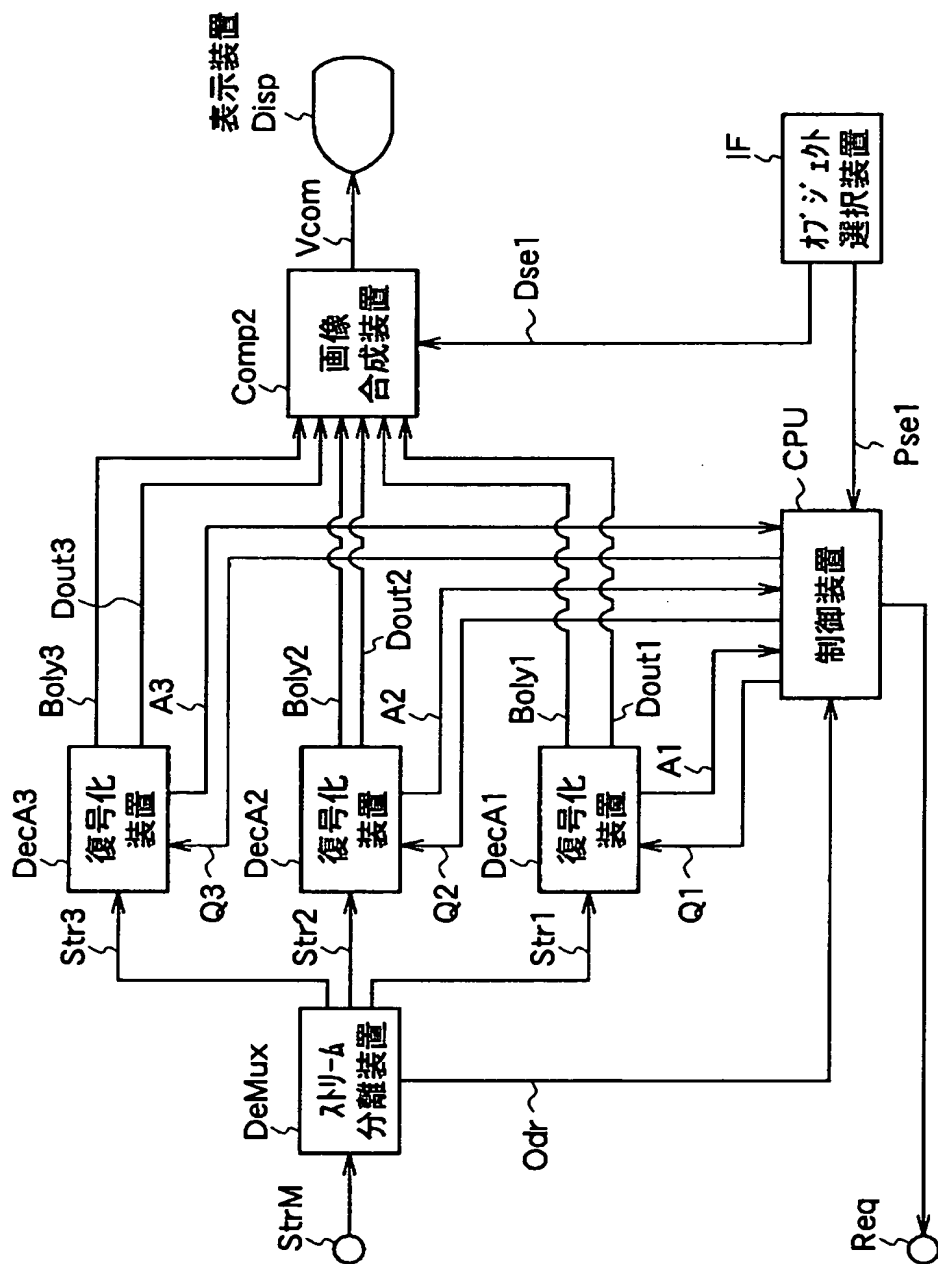
【図 1】



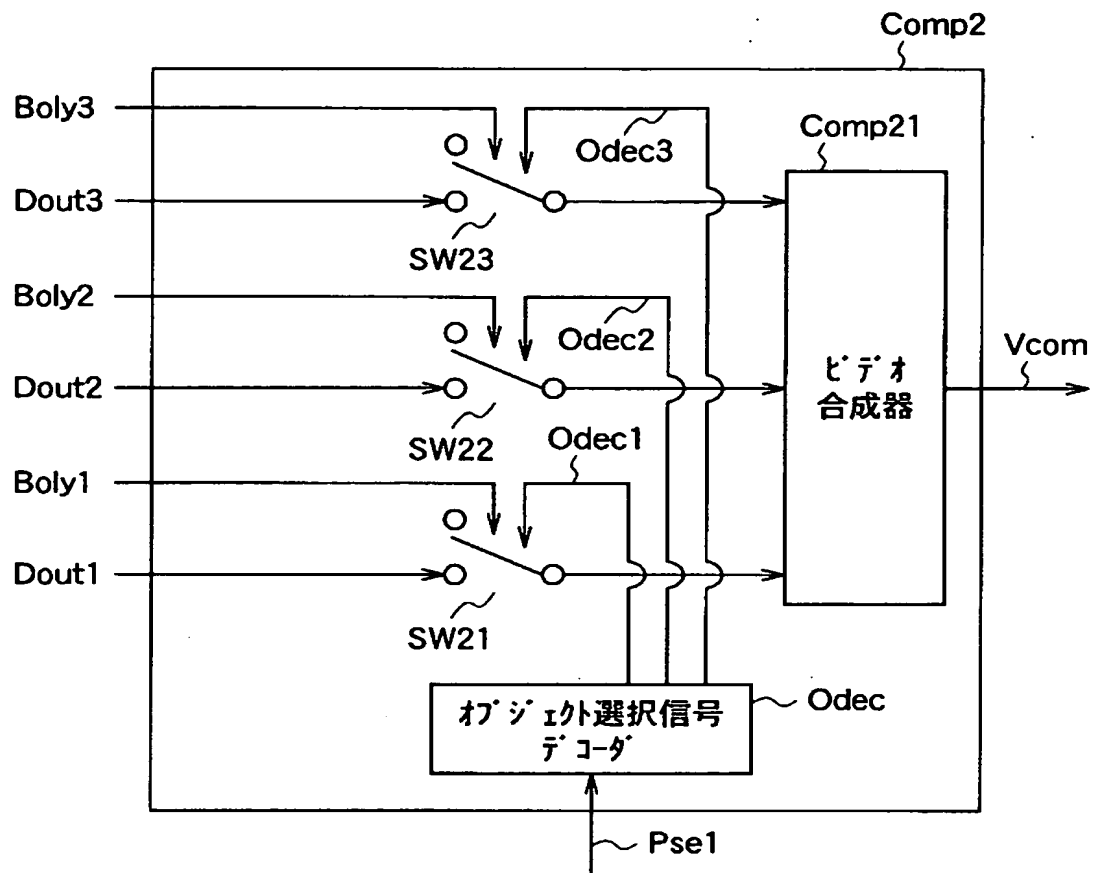
【図 2】



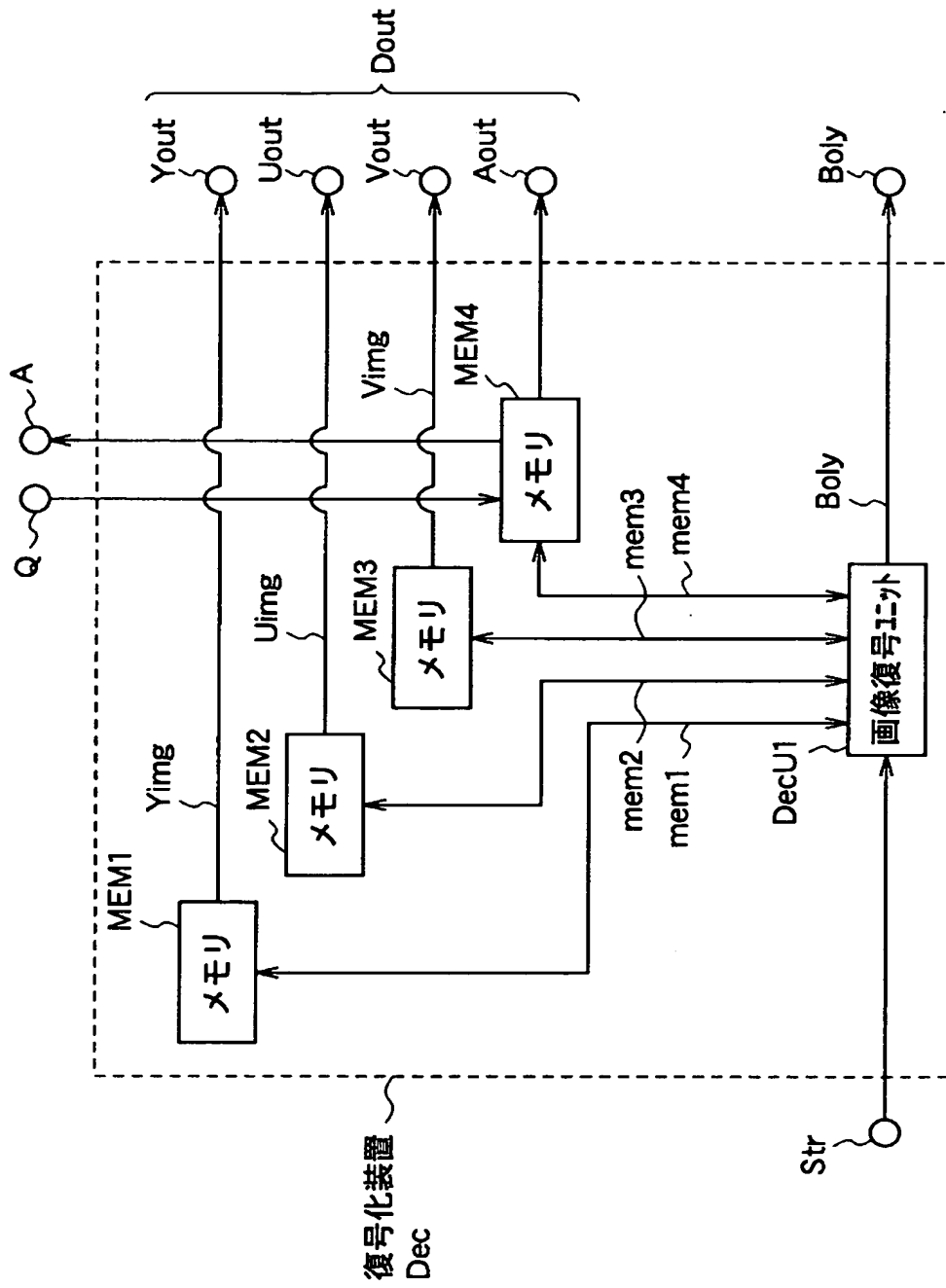
【図 3】



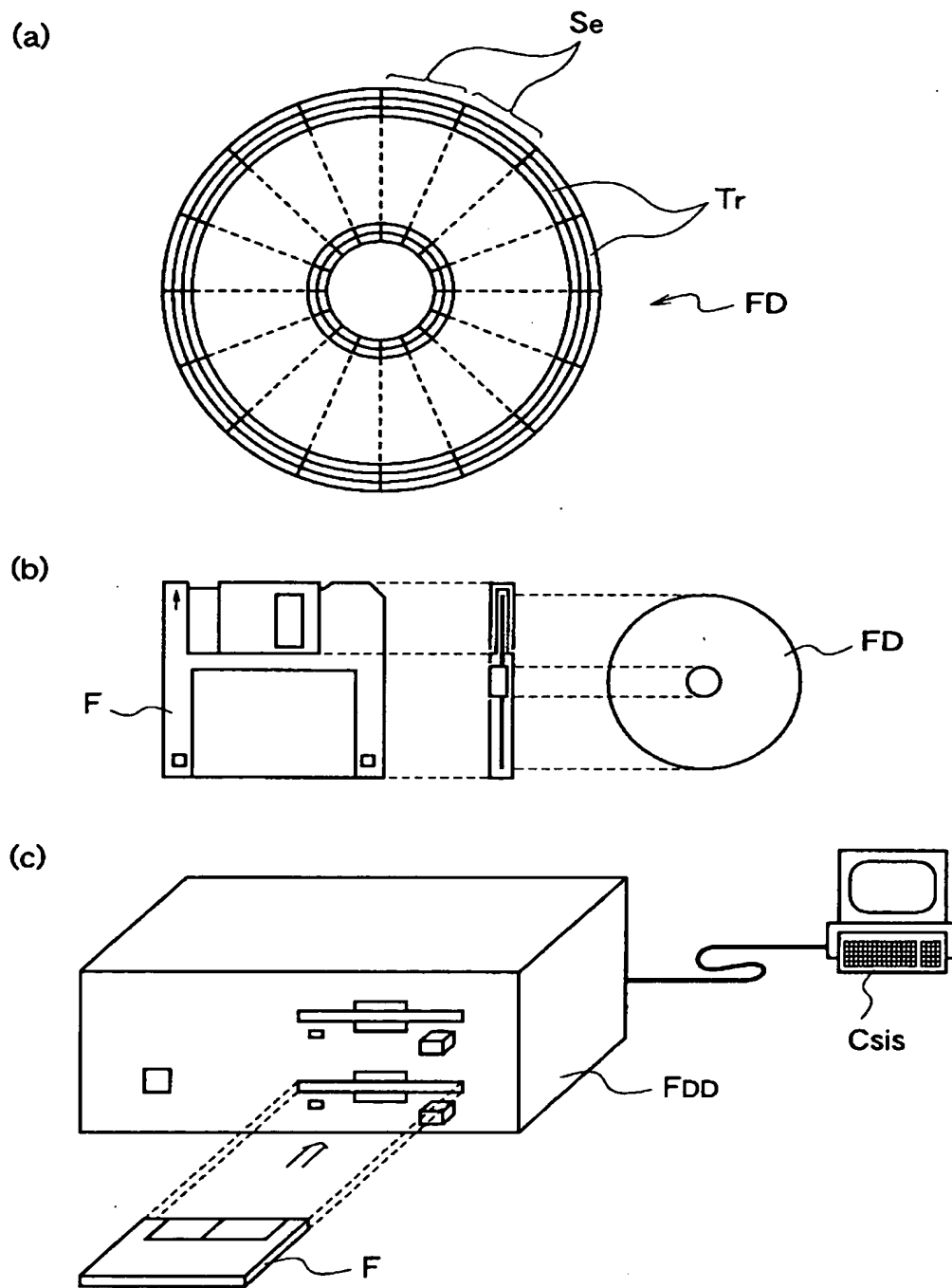
【図 4】



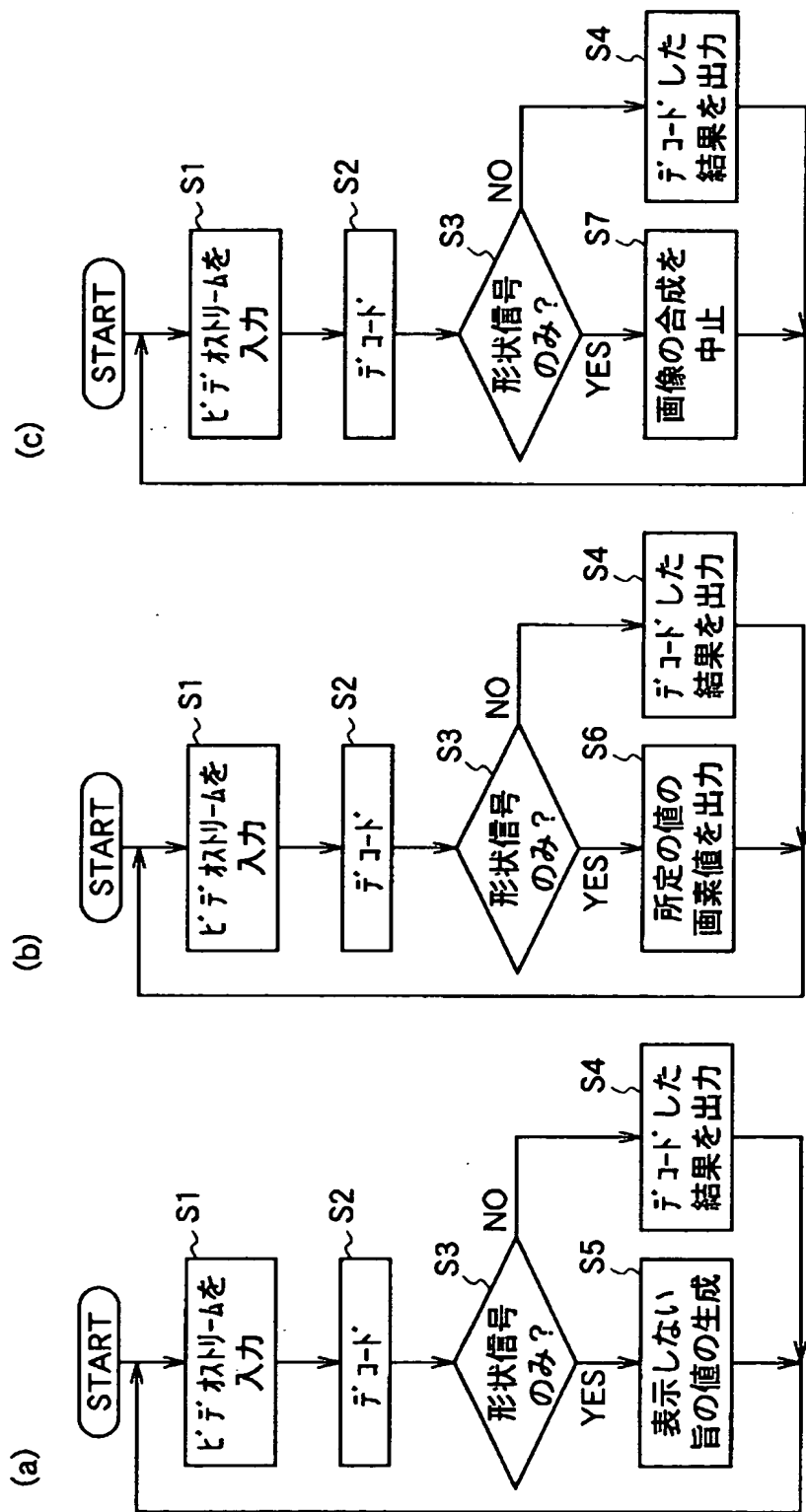
【図 5】



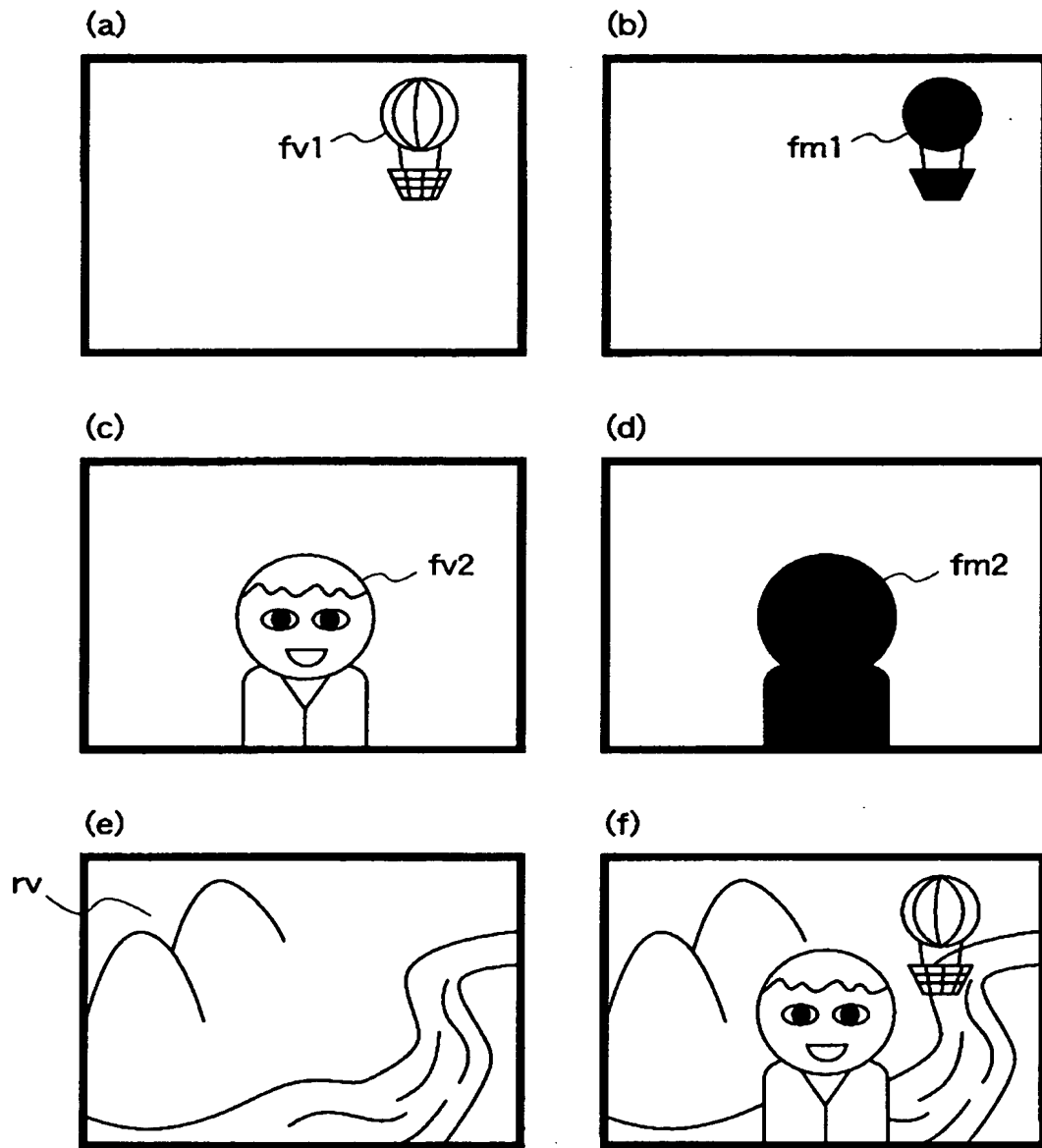
【図 6】



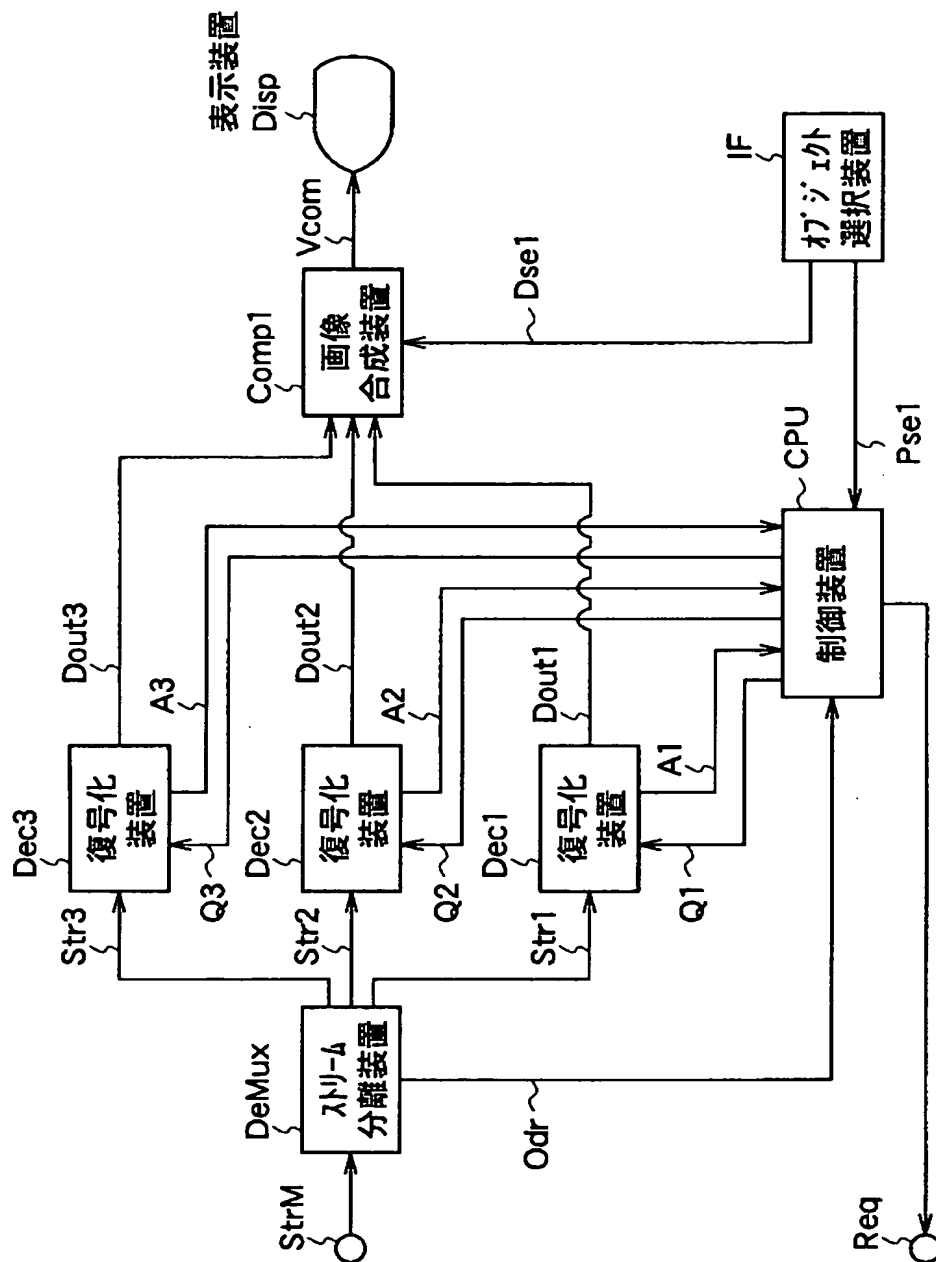
【図 7】



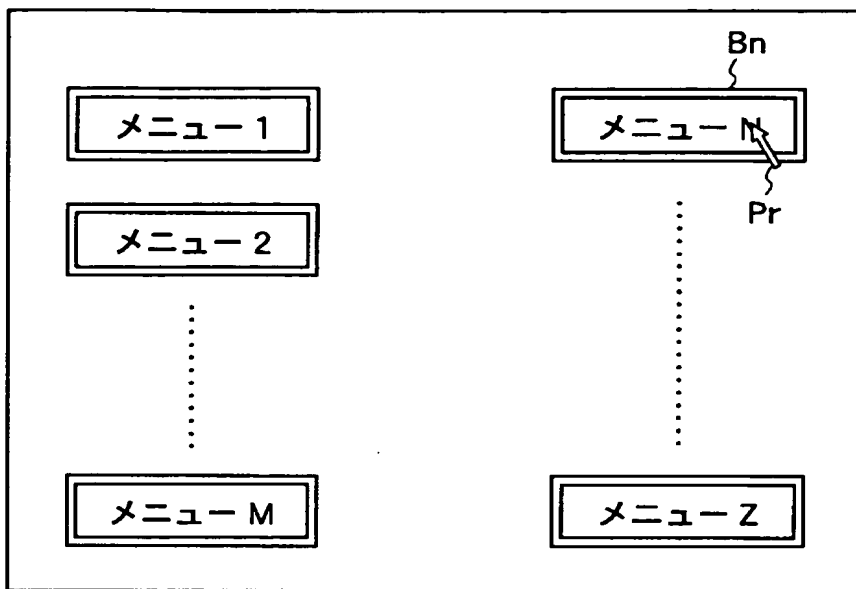
【図 8】



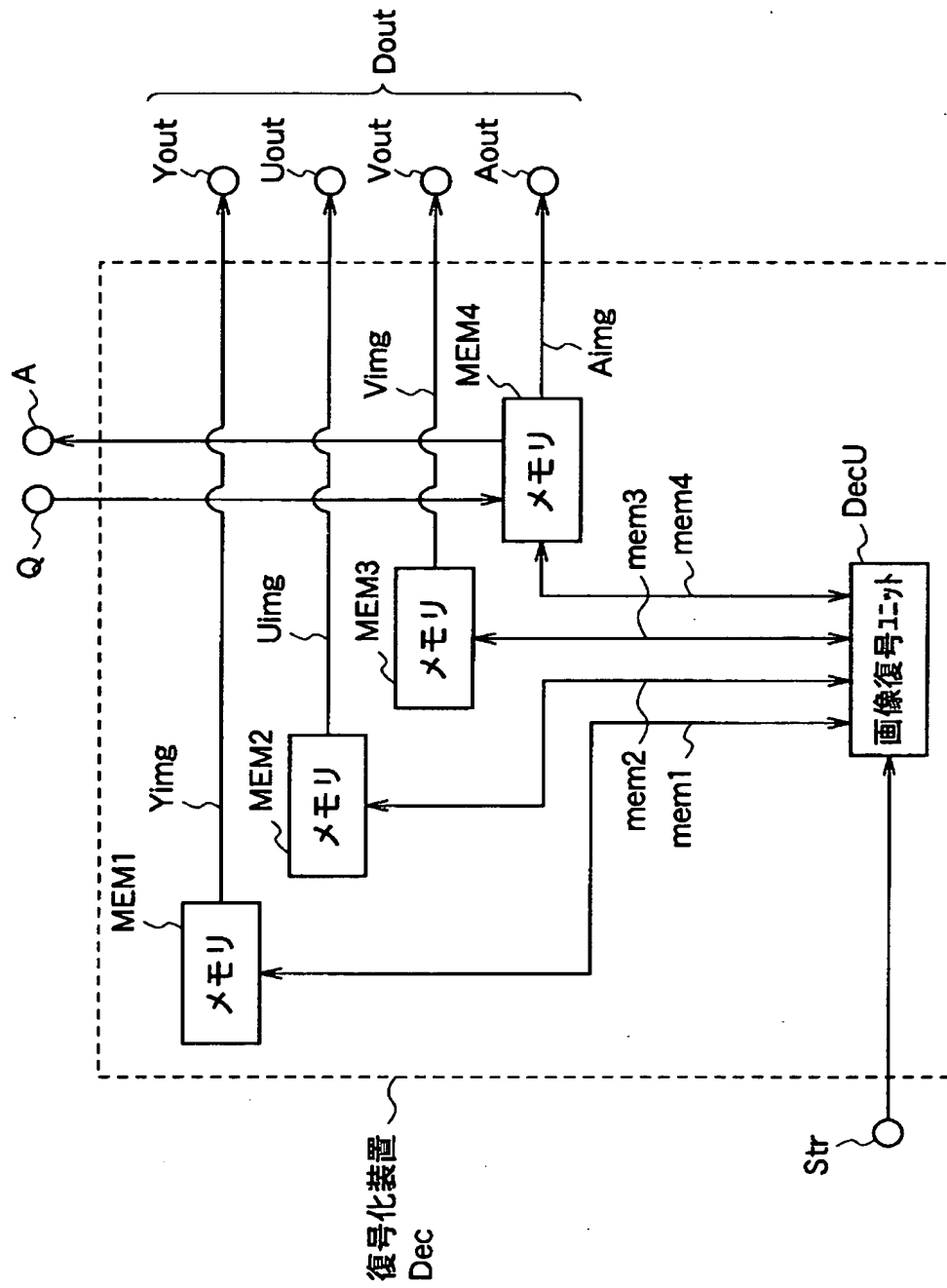
【図9】



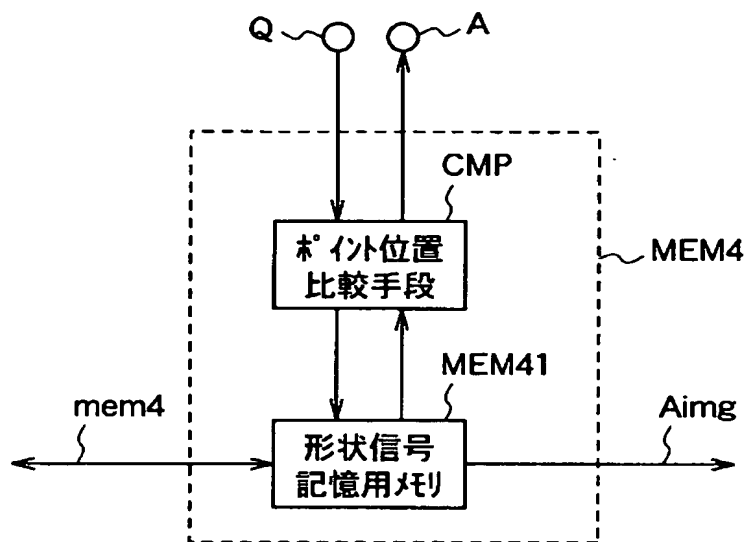
【図 1 0】



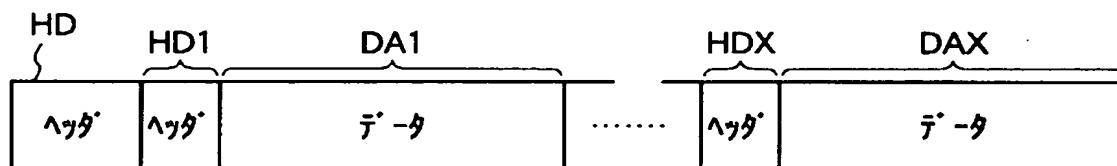
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画素値を含んでいない形状値のみのストリームを復号化した場合に、不自然な画素値が表示されないようにする。

【解決手段】 復号化装置Dec 1 はビデオストリームStrの復号化を行う。但し、ビデオストリームStrが形状のみを含んでいる場合はオブジェクト非表示情報Bolyで「非表示」を指示する。そうでなければオブジェクト非表示情報Bolyで「表示」を指示する。スイッチSW 0 はオブジェクト非表示情報Bolyが「非表示」を指示する場合は、形状値生成器GEN 1 からのカラーを表示しない形状値、即ち合成の際に当該画素が透明であり他の画像がそのまま表示されるという形状値Avalを選択する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社